

программным озвучиваем фамилии (и имени) студента, с помощью проектора на экране отображается не только фотография (рекомендуется ограничиться выводом её на экран монитора), но и какое-либо сообщение, адресованное текущему студенту. Например, напоминание о сроках сдачи контрольной работы. Предусмотрено также отображение сопроводительной информации любого рода (информация доступна для редактирования).

Для автоматического занесения фамилии отсутствующего студента в отдельный список предусмотрено нажатие на клавишу, соседнюю с упомянутой выше. Автоматизированы также дополнительные действия вида «удаление опоздавшего студента» из последнего списка. Практически все действия выполняются без переключения внимания с аудитории на монитор.

Из вышесказанного видно, что программа не только выполняет заявленную функцию повышения качества контроля посещаемости, но и успешно решает задачу предоставления преподавателю актуальной информации об аудитории.

Ценную помощь при разработке программы оказали сведения из учебного курса [1], авторам которого выражаю глубокую благодарность.

-
1. Тюкачев Н., Свиридов Ю. Delphi 5. Создание мультимедийных приложений. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2001.

Магомедов Т.А., Сиражудинов М.М.

ФОРМАТИРОВАНИЕ РАСПИСАНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

tagomedtagir1@yandex.ru

Дагестанский Государственный Университет

г. Махачкала

Предлагается упрощенное представление факультетского учебного расписания в виде, удобном как для визуального обзора, так и для целей программной обработки. Кратко перечислены опробованные на практике действия по программному сопровождению.

Article reviews simplified representation of faculty schedule in the form suitable for both visual presentation and program processing. It also covers methods of program assistance tested in practice.

Два требования к представлению расписания. Компьютерная диспетчеризация вузовского расписания предполагает, что электронный вариант факультетского расписания учебных занятий удовлетворяет, в частности, двум требованиям: 1) допускает распечатку в привычном (и в этом смысле - удобном для восприятия) виде; 2) для представления расписания средствами выбранного редактора использована структура, способствующая эффективной обработке расписания естественными для выбранного редактора средствами программирования (скажем, VBA для MS Excel). Эти требования в известной степени конфликтуют друг с другом. В

данном сообщении предлагается приемлемое для практических целей компромиссное удовлетворение расписания обоим условиям.

Форматирование расписания. Для идентификации преподавателя указывается наименование кафедры и фамилия в уникальном в пределах кафедры представлении; в случае однофамильцев набор исходных фамилий дополняется фрагментами скрытого текста или наименований соответствующих учебных дисциплин.

Факультетское расписание занятий построено в виде книги MS Excel со следующей структурой. Под расписание одной недели отводится лист электронной книги.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					

Рис. 1. Шаблон расписания

Расписание можно условно разделить на две части: *шаблон* – неизменяемая часть расписания (рис. 1) и *рабочие области* – основная часть расписания, в ячейки которой записываются учебные занятия по курсам (рис. 2).

На рис. 2. видно, что все рабочие области начинаются со строки с номером 6; количество столбцов между рабочими областями равно 4; первая Рабочая область начинается со столбца 4.

12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					

Рис. 2. Основная часть расписания

Каждое занятие занимает две строки. В первой строке размещаются наименование предмета и номер аудитории, во второй – фамилия и инициалы преподавателя, набираемые слитно (например, ИвановИИ). Под каждую группу отводятся по два столбца, в результате одной группе на каждый день отводятся шестнадцать ячеек. Начало из трех символов в наименовании учебной дисциплины должно быть уникальным; с этой целью для одноименных дисциплин разных кафедр применяются различные средства

текстового оформления. Например, такие дисциплины, как *спецкурс* и *курс по выбору* записываются в виде «с1к», «с2к»,..., «с5к», «к1в», «к2в»,..., «к7в», где цифры 1, ..., 7 соответствуют номерам кафедр, выбор минимального размера шрифта (равный одному пикселю) делает их незаметными при распечатке, сохраняя доступность для обработки средствами VBA (рис.3).

Заметим, что на старших курсах может возникнуть *нестандартная* ситуация, когда в двух группах одновременно проводятся занятия по трем (и более) различным дисциплинам (например, на четвертом курсе в двух педагогических группах читаются три разных специальных курса). В этом случае наименование всех учебных дисциплин и номера аудиторий вводятся в одну ячейку, применяя символ «*» в качестве префикса (соответственно и ФИО преподавателей вводятся в одну ячейку).

	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI
30	четверг	1	Инфо вц	Инфо вц			Т/механика 72					м/в 60
31			Амирова Г.К.				Гайдаров Ш.А.					Абд.ЭИ
32		2	*Кв85	Кв79	Кв73		Кв 77		Кв 84		Философ. 62	
33			Рагимханов	Сиражудинов	Муртазалиев		Алибеков БИ		Насрулаев ФС		Магомедов ГМ	
34		3	*Ск85	Ск79	Ск80		Скурс 77				Семинар 62	
35			Рагимханов	Сиражудинов	Муртазалиев		Раджабов КЯ				Алибеков БИ	
36		4	*	Сс79	Сс80							
37				Сиражудинов	Муртазалиев							

Рис. 3. Цифры - идентификаторы кафедр в отображении записей Сс, Кв, Скурс незаметны

«Синтаксис» ввода информации о лекционных, практических и лабораторных занятиях:

- регистр названий лекций - «Все прописные»; ячейки, занятые под лекции, закрашиваются «Узором» в серый цвет;
- регистр названий практических занятий - «Начинать с прописных»;
- регистр названий лабораторных занятий - «все строчные»; ячейки с лабораторными занятиями закрашиваются «Узором» типа xlGray25 (серый цвет).

	A	B	C	D	E	F
1	ЛАГ	ТФФА	МА	ИВТ	ПМ	МЭМ
2	Вагабов АИ	Магомедов ГА	Алиев РГ	Халилов АИ	Назаралиев МА	Кадиев РИ
3	Рагимханов ВР	Магомедов ГМ	Аджиев ХИ	Магомедов АМ	Абдурагимов ЭИ	Велиев ЭБ
4	Галаев ВС	Рагимханов РК	Алейдаров ДР	Мирзоев МР	Загиров НШ	Магомедов АМ
5	Насрулаев ФС	Алиев МС	Гамидов ШГ	Раджабов КЯ	Фаталиев НК	Абдулаев АК
6	Чепяков ИМ	Сиражудинов ММ	Муртазалиев М	Ханикалов ХБ	Ризаев МК	Эфендиев НР

Рис. 4. Формат представления списков преподавателей

Фамилии преподавателей факультета и номера аудиторий размещены в книге MS Excel; ячейки первой строки первого листа книги содержат наименования кафедр, в ячейки соответствующих столбцов занесены фамилии преподавателей (рис. 4). Пример представления информации об аудиториях на втором листе книги приведен на рис. 5: первая строка содержит наименования всех учебных аудиторий факультета, а вторая, третья и четвертая строки – подмножества аудиторий, пригодных для

проведения лекционных, практических и лабораторных занятий соответственно.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1	60	62	66	67	70	72	73	76	77	78	79	80	83	84	85	89	90	
2	70,80,90,78,76																	
3	62,66,70,72,73,76,77,78,79,80,83,84,85,90																	
4	60,62,66,67,70,72,73,76,77,78,79,80,82,83,84,85,89,90																	
5																		
6																		

Рис. 5. Формат представления аудиторий для занятий разных типов

Программное сопровождение расписания. Предложенный способ представления расписания используется программой для выполнения двоякого типа действий по сопровождению расписания. Примерами действий первого типа являются:

1. анализ реализации (в расписании) учебных планов каждой из специальностей по учебным дисциплинам;
2. проверка полноты представления (в расписании) учебных нагрузок каждого преподавателя по учебным дисциплинам и видам занятий;
3. контроль внутренней непротиворечивости расписания: соблюдение принципа «неразделяемого доступа» (в пределах одного занятия запрещается повторная запись о преподавателе, учебной группе, аудитории), соответствия типа занятия типу аудитории и т.п.

В качестве примера действий второго типа укажем на устранение «окон» преподавателя в факультетском учебном расписании. Используемый алгоритм носит эвристический характер; с целью локализовать возможное негативное воздействие на разнообразные компромиссы, достигнутые в расписании, предлагается ограничить попытки устранения очередного «окна» единственной перестановкой занятия данного преподавателя, сохраняющей учебные нагрузки и не приводящей к возникновению окон у других преподавателей.

Заключение. Зависимость процесса составления, оптимизации учебных расписаний от специфики ограничений и критериев оптимальности, принятых в том или ином учебном заведении хорошо известна [1], поэтому переносимость алгоритмов, успешно справляющихся с компьютерным (и иным) сопровождением расписания является весьма спорным вопросом. Известен также NP-полный характер классической задачи о составлении учебного расписания [2]. Однако обсуждение даже таких частных вопросов, как электронное представление расписания, может представлять интерес. Программное сопровождение расписания, представленного в описанном выше виде, разработано и в течение ряда лет применяется на математическом факультете Дагестанского государственного университета. Надеемся, что, несмотря на упрощенный характер изложения, сообщение может быть полезно начинающим составителям учебного расписания. За рамками сообщения остались альтернативные представления расписания, использование в онлайн-режиме, вопросы повышения оперативности

сбора исходных данных и информации о замеченных ошибках, включение в вузовскую базу факультетских расписаний и др.

1. Б.А. Гвоздев, П.Г. Емельянов, Е.В. Пак. Составление расписаний в учебных заведениях: требования, проблемы, подходы к решению. Институт систем информатики имени А.П. Ершова, СО РАН, НГУ, 2007. http://www.naukapro.ru/konf2007/3_023.doc.
2. Гэри М., Джонсон Д. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи. – М.: Мир, 1982.

Макаров Д.В., Лысенко Т.М.

**АЛГОРИТМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ В
ЗАЧЕТНЫЕ ЕДИНИЦЫ**

makarov-dv@ya.ru

ГОУ ВПО "УГТУ-УПИ имени первого Президента России

Б.Н.Ельцина"

г. Екатеринбург

Рассматриваются вопросы разработки основных образовательных программ вуза на базе федеральных государственных образовательных стандартов. Трудоемкость программы должна измеряться одновременно в двух единицах: академический час и зачетная единица. В работе предлагается алгоритм перехода от часов к зачетным единицам при расчете трудоемкости дисциплин учебного плана.

Basic educational program of higher educational institute development on federal state educational standards questions is considered. Work content is measured in class periods and credits. Class period to credit transform algorithm for curriculum discipline work content calculating is suggested in this article.

Одной из важных задач, которую необходимо решить вузам РФ в условиях перехода на двухуровневую систему подготовки на базе федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), является переход к выражению трудоемкости обучения, как в часах, так и в зачетных единицах [1, 2].

Зачетные единицы характеризуют трудоемкость образовательной программы с учетом всех её составляющих, в том числе аудиторной и самостоятельной работы студентов, различного вида практик, промежуточных и итоговой аттестаций и др. В зарубежных образовательных системах эквивалентом российского термина «зачетная единица» является термин «кредит» [3,4].

Согласно макету ФГОС трудоемкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам. Зачетная единица является мерой учебной нагрузки студента, которая основана на относительно объективном и постоянно уточняемом